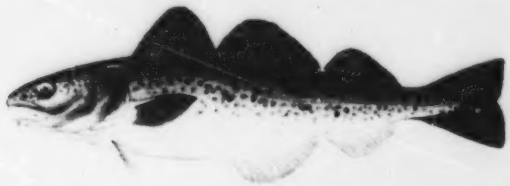
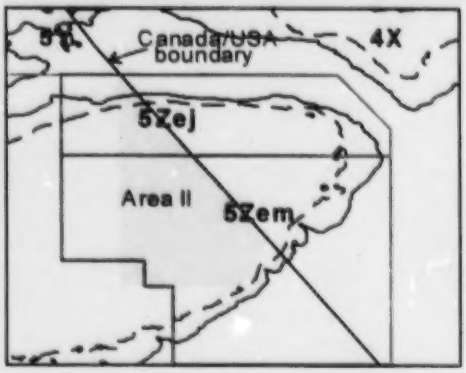


# Eastern Georges Bank Cod




***Background***

*The cod fishery on Georges Bank has been in operation since the late 1700s. Since 1977, only Canada and the USA have had directed fisheries and, with the establishment of the Canada/USA boundary in 1984, each country has been limited to their respective sides. Canadian catches of cod are taken primarily between June and October. Management of the Canadian fishery has been by seasonal closures to all gears and by EA's for vessels >65', ITQ for <65' mobile gear since June 1992 and by individual or community quotas for fixed gear. The USA fishery in the management area has been constrained by spatial expansion of closed Area II in 1994 and by extension to year-round closure in 1995.*

*In recent years, most of the biomass has been found on the Canadian side of the international boundary, although substantial seasonal movements relative to the boundary occur.*

*Georges Bank cod prey heavily on fish, but crustaceans and molluscs are also included in their diet. Cod in this area have a very fast growth rate, reach 50 cm (20 in) and begin to spawn for the first time by age 2, and by age 3 almost all are sexually mature.*

## *Summary*

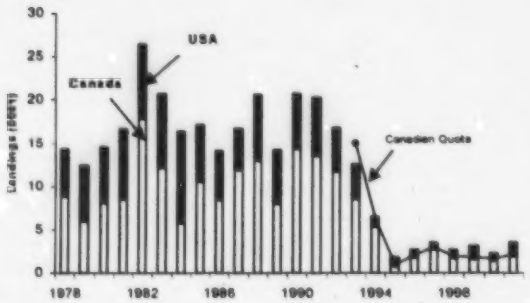

- Combined Canada and USA catches in 2001 were 3,500t, a 57% increase over 2000.
- Adult biomass increased from 8,900t in 1995 to about 21,100t in 2001 but has since decreased to about 17,300t in 2002. Almost all of this increase has been the result of growth and survival to ages 5+ of the 1992, 1995 and 1996 year-classes.
- Recruitment has been below the 1978-98 average of 7.5 million since the 1990 year-class and particularly poor since the 1996 year-class.
- The exploitation rate for ages 4-6 increased rapidly between 1989 and 1993 to over 50%. The 1999 and 2000 exploitation rates were less than $F_{0.1}$ but increased to above $F_{0.1}$ in 2001.
- Projection at $F_{0.1}$ for 2002 indicates a combined Canada/USA yield of about 1,900t. At the $F_{0.1}$ yield in 2002, adult biomass in 2003 is expected to remain at about the 2002 level.
- With the current poor recruitment and exploitation rates near the present levels, improvement in stock status is not expected in the near term.

## *The Fishery*

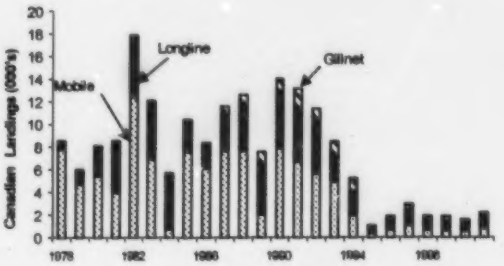
Catches (thousands of tonnes)

| Year | 1978-90 Avg. | 1991-97 Avg. | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cdn Quota | - | 10.1 | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 2.1 |
| Canada | 10.2 | 6.4 | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 2.1 |
| USA | 7.0 | 2.7 | 0.8 | 1.2 | 0.7 | 1.4 |
| TOTAL | 17.2 | 9.2 | 2.7 | 3.0 | 2.3 | 3.6 |

**Combined Canada/USA** catches peaked at 26,000t in 1982, averaged about 17,900t between 1978-92 and declined to 1,800t in 1995, the lowest observed. Landings since 1998 have been about 3,000t. Catches in 2001 increased by 57% from 2000 and were the highest since 1994. Canada has accounted for over 65% of the total 5Zej and 5Zem landings.

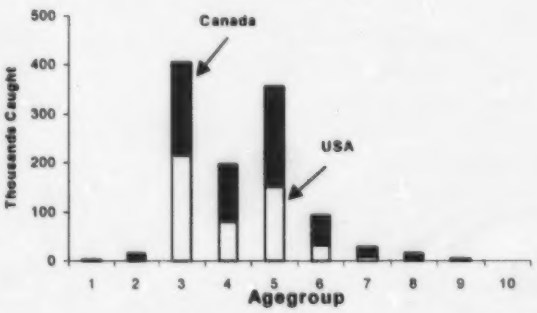



**Canadian catches** are now dominated by landings from fixed gear components. Since 1995 and with reduction in allowable yields, the Georges Bank fishery has become more of a mixed species fishery with reduced targeting for cod and in 1995 fishing was restricted to bycatch only. Since 1995, industry also imposed self-regulation to avoid overrunning allocations, including directing for haddock in early June and late fall when cod bycatch was low. A high proportion of trips include observers and landings have been subject to 100% dockside monitoring. In 2001, most gear sectors reached their allocation. The Canadian groundfish fishery in 5Zj,m has been closed to all vessels from January to June since 1994. Landings increased by 34% from 1,600t in 2000 to 2,100t in 2001.




**USA catches** for 1995-98 ranged from 557t to 795t. Since December of 1994, a year-round closed area (Area II) in part of the 5Zej and 5Zem area has been in effect. Minimum mesh sizes limits were increased in 1994 and again in 1999. Limits on sea days were also used as an additional measure for effort reduction. USA catches increased from 795t in 1998 to 1,150t in 1999 and declined to 660t in 2000 and again increased in 2001 to 1,360t.

The 1998 year-class at age 3 dominated the 2001 fishery and comprised over 36% of the total catch in numbers, more than twice the forecast from the yield projection of 2001, reflecting an under-estimate of this year-class in the 2001 assessment. Contribution of age 6+ cod was lower than expected from the yield projection of 2001 as a result of a change in partial recruitment.

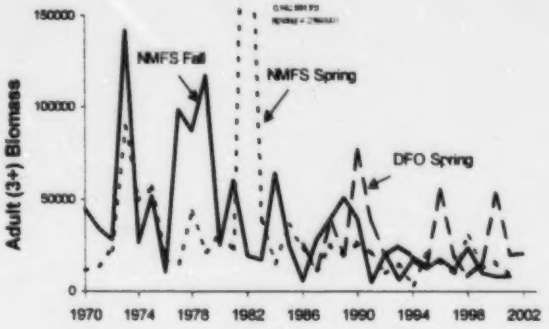


## *Environmental Conditions*

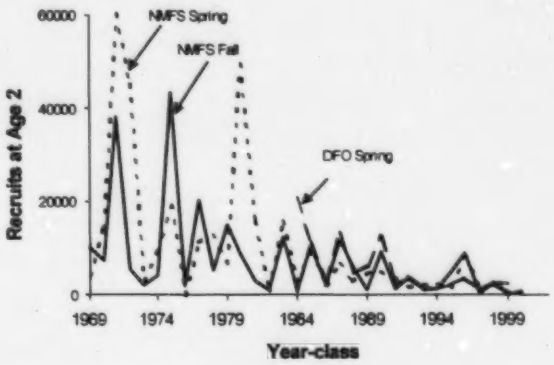
In recent years (1998-2001), water temperatures on Georges Bank have generally been about 1°C above normal. This is in contrast to the Scotian Shelf where temperatures in 2001 were colder than normal and lower than in 2000. Vertical mixing on Georges Bank, as indicated by the annual mean difference in water density between 0 and 50m, has remained relatively constant as it has been for the past 20 years. Both the shelf/slope front and Gulf Stream were further offshore in 2001 compared to 2000. While the shelf/slope front had moved seaward of its long-term (1971-2000) mean position, the Gulf Stream remained landward of its long-term mean. Although not covering Georges Bank, information from the July groundfish surveys (July) and satellite ocean colour data (full year), suggest the chlorophyll levels in surface waters were similar in 2001 to 2000 and similar to the long-term mean. Connections between the oceanographic conditions and the status of assessed fish stocks within 5Z are still elusive and remain under investigation.

## *Resource Status*

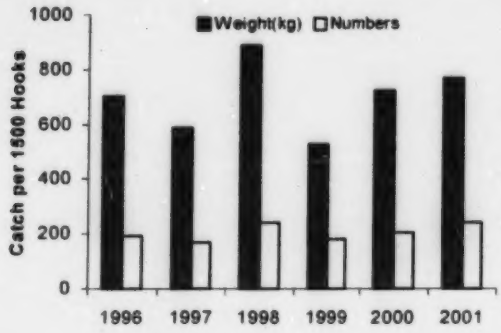
**The DFO and NMFS research surveys** appear to demonstrate similar trends with a consistent spatial distribution by season. Adult (ages 3+) biomass declined between 1990-92 and showed some modest recovery since 1995. The 2000 DFO spring survey shows a substantial increase over 1999 but declined to lower levels in 2001 and 2002. The most recent NMFS spring and fall surveys remain at low biomass levels.



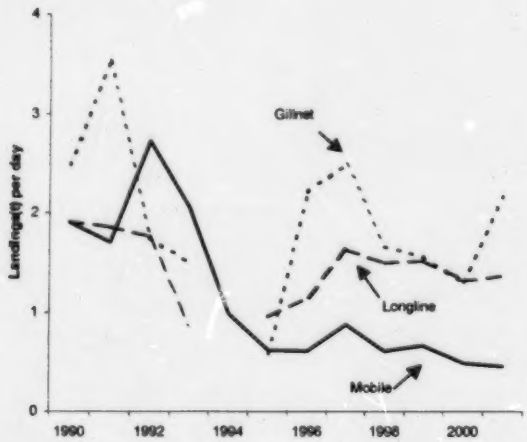

The age two index of year-class strength has been well below the long-term average since the 1990 year-class and the 1997-1999 year-classes appear to be very low. The 1996 year-class was the highest since 1990.




A fixed-station **commercial vessel longline survey** has been conducted by five vessels using standardised fishing practices since 1996. Results have been variable with a modest increasing trend since 1999. This survey covers only the Canadian zone in 5Zj,m and is not considered to be representative of overall stock abundance. It may provide supplemental information on stock density in the Canadian zone.

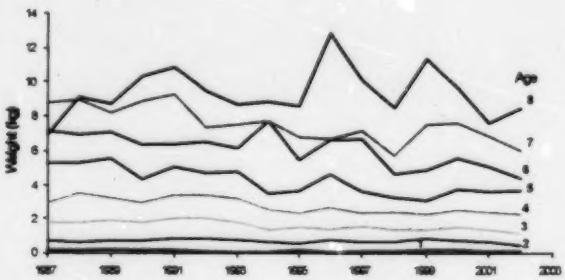



**Commercial fishery catch rates** (CPUE) for longline and mobile gear has remained stable between 1998 and 2001 while gillnet CPUE increased between 2000 and 2001. However, fishers have indicated that their recent catch rates are not reflective of cod abundance and that changes in fishing practices have been required to avoid areas of higher cod abundance. CPUE is not considered to be representative of stock abundance and is not used in the assessment.

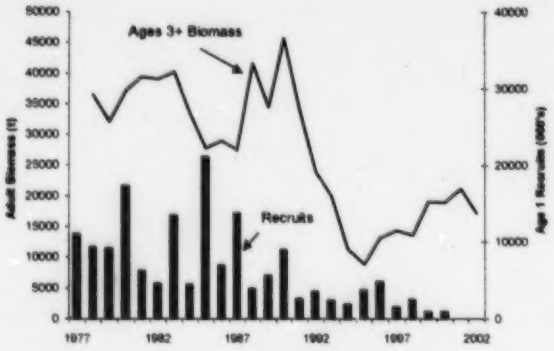



The DFO survey **weight-at-age** was used to calculate population biomass at the beginning of the year, while fishery weight-at-age was used to forecast fishery yield. Survey weights-at-age show a declining trend and some of the 2002 weights-at-age are the lowest observed.

Stock status evaluations were based on an assessment using landings statistics, age composition of the commercial catch and trends in abundance from three bottom trawl research surveys. The current assessment model used to estimate stock abundance is a change from 2001 (TRAC, 2002). Some survey indices at age were excluded as being unrepresentative and the method used for calculating stock size at the oldest age was modified. The most noteable consequences of the new model are a decreased retrospective pattern and an apparent change in partial recruitment at age. Consequently, yields and stock trends reported in previous assessments are not directly comparable with those reported here.



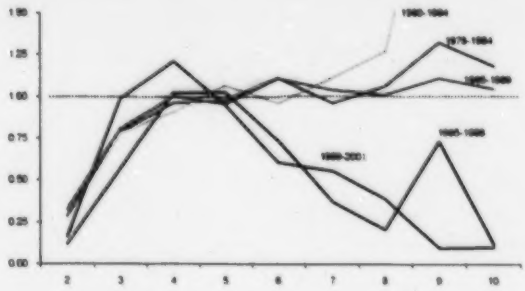

There has been a substantial decline in **adult stock biomass** from about 43,000t in 1990 to about 8,900t in 1995, the lowest observed. The biomass has since increased and was 21,100t in 2001 but declined to 17,300t in 2002. Almost all of the increase in the late 1990's has been the result of growth and survival to ages 5+ of the 1992, 1995 and 1996 year-classes. Much of the decline between 2001 and 2002 is due to the low weights-at-age observed in the 2002 DFO survey.



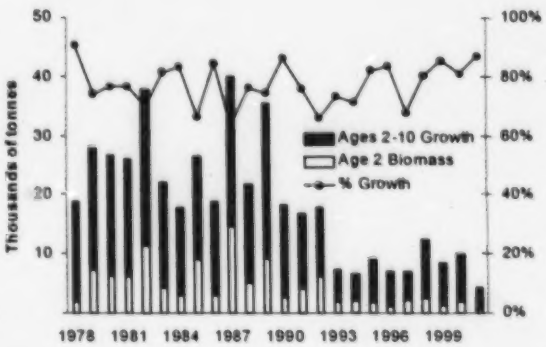

**Recruitment** has been below the 1978-98 average of 7.5 million since the 1990 year-class. The 1996 year-class appears to be the strongest since the 1990 year-class. While the 1998 year-class is somewhat stronger than previous estimates, recruitment since the 1996 year-class has been particularily poor.

The **exploitation rate for ages 4-6** increased rapidly between 1989 and 1993 to over 50%, greater than twice the $F_{0.1}$ reference level. In 1995, it declined to near $F_{0.1}$ due to restrictive management measures. The 1999 and 2000 exploitation rates were less than $F_{0.1}$ but increased to above $F_{0.1}$ in 2001.

Partial recruitment to the fishery has changed since 1994 as a result of seasonal and spatial area closures and the bycatch nature of the fishery due to reduced allocations. Catchability of ages 5+ cod has been reduced and the exploitation pattern has a substantial declining trend. This pattern may not persist for the long term changes but is expected to remain for the short term.



Most (60-90%) of the cod stock **production** has been derived from growth of ages 2-10 with the rest coming from recruitment. In recent years, due to weak recruitment, the amount due to growth has increased and now is about 90% of the total.



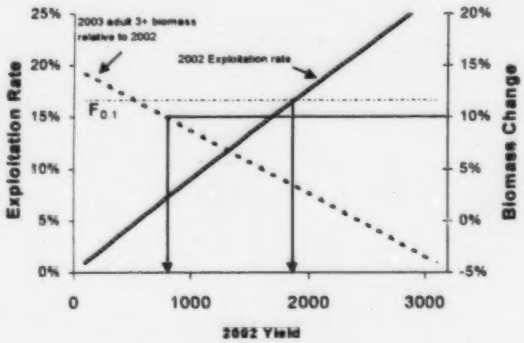

Retrospective analysis indicates a pattern of inconsistencies with a tendency to over or underestimate fishing mortality, biomass and abundance at age 1 relative to the terminal year estimate. The extent of this pattern is substantially less in the current assessment compared to that observed in 2001.

## *Outlook*

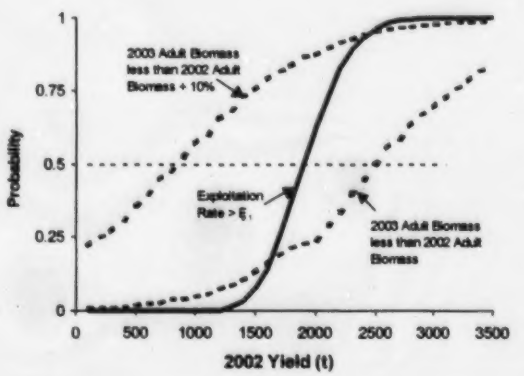
Projection at $F_{0.1}$ for 2002 indicates a combined Canada/USA yield of about 1,900t. This is a substantial decrease from the yield projected in 2001 due to several factors including poor recruitment since 1996, lower weights-at-age in 2002 and lower partial recruitment to the fishery of older age groups since 1995. At the $F_{0.1}$

yield, adult biomass is not expected to change significantly from the beginning of year 2002 to the beginning of year 2003.

**Uncertainty** associated with results of the assessment can be related to the probability that the exploitation rate in 2002 will exceed $F_{0.1}$ or how the 2003 biomass will change relative to 2002 biomass. These calculations do not include uncertainty due to variations in weight-at-age, partial recruitment, variations in natural mortality, systematic errors in data reporting or model mis-specifications.

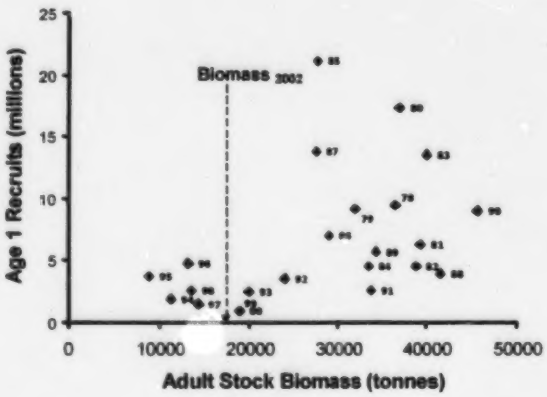



For example, at a combined 2002 Canada/USA yield of about 1,500t, there is a low probability of exceeding $F_{0.1}$ and of a decrease in adult biomass. However, at that 2002 yield, the probability of a 10% increase in adult biomass is only about 25%. There is virtually no chance of a 20% increase in biomass in 2003.




## *Management Considerations*

Comparison of adult biomass and resultant recruitment indicates that the relatively weak post-1992 year-classes have been produced at biomass levels of 25,000t or less. The chance of poor recruitment (less than 5 million) is higher when the adult biomass is less than a 25,000t threshold. Subsequent poor recruitment will lead to reduced prospects for an increase in biomass towards a 25,000t threshold.




With the current poor recruitment and exploitation rates near the present levels, improvement in stock status is not expected in the near term.

Cod and haddock are often caught together in the Canadian groundfish fisheries. However, their catchabilities to the fisheries differ and they are not necessarily caught in proportion to their relative abundance. Exploitation of haddock at $F_{0.1}$ with current fishing practices may compromise the achievement of rebuilding objectives for this cod stock.

Anecdotal information from the 2001 fishery and prosecution of suspected violators suggests an increasing probability of cod discards and catch misreporting. There is a potential for this practice to

102-06274/



increase in the 2002 fishery if the allowable cod catch is lowered while the haddock catch increases.

## *References*

Harrison, G., D. Sameoto, J. Spry, K. Pauley, H. Maass, and V. Soukhovtsev. 2002. Biological and chemical oceanographic conditions on the Scotian Shelf, in the Gulf of Maine and the Southern Gulf of St. Lawrence in 2001. Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/056.

Hunt, J.J., and B. Hatt. 2002. Status of Eastern Georges Bank cod (Unit Areas 5Zej, 5Zem) for 1978-2002. Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/072.

TRAC. 2002. Proceedings of the Fifth Meeting of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC), 5-8 February, 2002. Northeast Fisheries Science Center Reference Document (in press).

## *For more Information*

Contact:

Joseph Hunt
St. Andrews Biological Station
532 Brandy Cove Road,
St. Andrews, New Brunswick
E5B 2L9

Tel: (506) 529-8854
Fax: (506) 529-5862
E-Mail: huntjj@mar.dfo-mpo.gc.ca

This report is available from the:

Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
Fax number: 902-426-5435
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4913
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2002

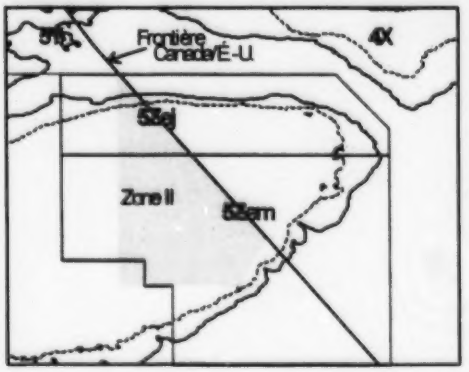
*La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.*

## *Correct citation for this publication*:

DFO, 2002. Eastern Georges Bank Cod. DFO Science Stock Status Report A3-04 (2002).

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes | Rapport sur l'état des stocks A3-04(2002)

# Morue de l'est du banc Georges




***Renseignements de base***

*La morue est pêchée sur le banc Georges depuis la fin des années 1700. Toutefois, à compter de 1977, seuls le Canada et les États-Unis en ont pratiqué la pêche dirigée sur ce banc et depuis 1984, année de l'établissement de la frontière Canada/États-Unis sur le banc Georges, chacun de ces pays doit s'en tenir à son côté respectif du banc. Les prises canadiennes de morue sont capturées surtout entre juin et octobre. La pêche canadienne est gérée au moyen de clôtures saisonnières pour les bateaux de tous engins ainsi que d'AE pour les bateaux de >65 pi, de QIT pour les bateaux de pêche aux engins mobiles de <65 pi depuis juin 1992 et de quotas individuels ou communautaires pour les bateaux de pêche aux engins fixes. Aux États-Unis, la pêche dans la zone de gestion a été limitée par l'agrandissement de la zone de fermeture II créée en 1994 et par la fermeture de cette zone à longueur d'année depuis 1995.*

*Depuis ces dernières années, la majeure partie de la biomasse se trouve du côté canadien de la frontière internationale, quoique d'importantes migrations transfrontalières aient lieu de façon saisonnière.*

*La morue du banc Georges se nourrit en premier lieu de poisson, mais les crustacés et mollusques font aussi partie de son alimentation. Elle connaît une croissance très rapide, atteignant 50 cm (20 po) et commençant à frayer pour la première fois à l'âge 2. La quasi-totalité de la population a atteint la maturité sexuelle à l'âge 3.*

## *Sommaire*


- Les prises combinées du Canada et des États-Unis en 2001 se sont chiffrées à 3 500 t, ce qui représente une augmentation de 57 % par rapport à 2000.
- La biomasse des adultes a augmenté, passant de 8 900 t en 1995 à environ 21 100 t en 2001, mais elle est depuis retombée et se situe à environ 17 300 t en 2002. Cette hausse a été due presque entièrement à la croissance et à la survie jusqu'aux âges 5+ des classes d'âge de 1992, 1995 et 1996.
- Le recrutement se situe sous la moyenne de 1978-1998 (7,5 millions) depuis la classe d'âge de 1990 et il est très bas depuis la classe d'âge de 1996.
- Le taux d'exploitation des âges 4-6 a augmenté rapidement entre 1989 et 1993, pour se situer au-delà de 50 %. Les taux d'exploitation de 1999 et 2000 étaient inférieurs à $F_{0,1}$, mais celui de 2001 dépassait $F_{0,1}$.
- Les projections à $F_{0,1}$ pour 2002 indiquent un rendement combiné Canada/États-Unis d'environ 1 900 t. Au rendement $F_{0,1}$ en 2002, on s'attend à ce qu'en 2003 la biomasse des adultes reste à peu près au niveau de 2002.




Canada

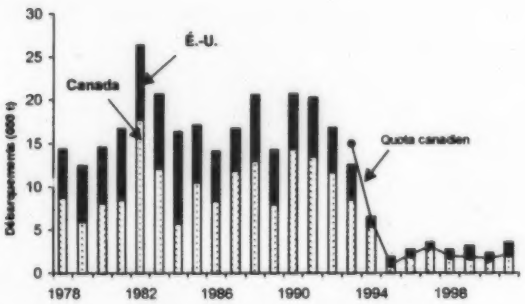
- Avec le piètre recrutement actuel et des taux d'exploitation proches des niveaux présents, on n'attend pas d'amélioration du stock dans un avenir proche.

## *La pêche*

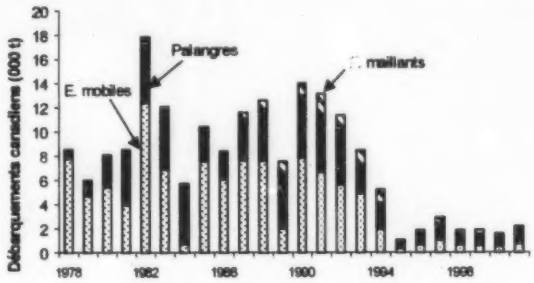
Prises (milliers de tonnes)

| Année | Moy. 1978-1990 | Moy. 1991-1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Quota can. | - | 10,1 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 2,1 |
| Canada | 10,2 | 6,4 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 2,1 |
| É.-U. | 7,0 | 2,7 | 0,8 | 1,2 | 0,7 | 1,4 |
| TOTAL | 17,2 | 9,2 | 2,7 | 3,0 | 2,3 | 3,6 |

Les prises **combinées du Canada et des États-Unis,** qui ont culminé à 26 000 t en 1982, se sont situées en moyenne à environ 17 900 t de 1978 à 1992 et ont chuté en 1995 à 1 800 t, niveau le plus bas jamais observé. Depuis 1998, les débarquements ont été d'environ 3 000 t. En 2001, les prises ont augmenté de 57 % par rapport à 2000 et ont atteint le niveau le plus élevé depuis 1994. Les prises canadiennes représentaient plus de 65 % des débarquements totaux de 5Zej et 5Zem.

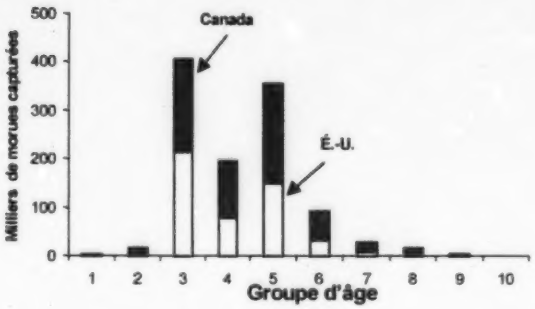



Les **débarquements canadiens** proviennent surtout maintenant des flottilles de pêche aux engins fixes. Depuis 1995 et en raison de la réduction des rendements autorisés, la pêche sur le banc Georges est devenue davantage une pêche d'espèces mixtes, moins axée sur la morue. En 1995, la pêche a été limitée aux prises accessoires exclusivement. Depuis 1995, également, l'industrie a pris elle-même des dispositions pour éviter les dépassements d'allocation, notamment en pratiquant la pêche dirigée de l'aiglefin au début de juin et à la fin de l'automne, alors que les prises accessoires de morue étaient basses. Des observateurs ont été présents dans une forte proportion des sorties et la vérification à quai a été totale (100 %). En 2001, la plupart des flottilles ont capturé leur allocation. La pêche canadienne du poisson de fond dans 5Zj,m est fermée à tous les bateaux de janvier à juin depuis 1994. Les débarquements ont augmenté de 34 %, passant de 1 600 t en 2000 à 2 100 t en 2001.




Les **prises américaines** de 1995 à 1998 allaient de 557 t à 795 t. Depuis décembre 1994, une zone fermée à longueur d'année (zone II) a été établie dans une partie de 5Zej et de 5Zem. De plus, les maillages minimaux ont été augmenté en 1994 et à nouveau en 1999. Pour réduire encore l'effort, on a imposé des limites sur le nombre de jours en mer. Les prises américaines sont passées de 795 t en 1998 à 1 150 t en 1999, puis elles sont tombées à 660 t en 2000 et ont augmenté à nouveau à 1 360 t en 2001.

La classe d'âge de 1998 à l'âge 3 dominait la pêche de 2001 et représentait plus de 36 % du total numérique de prises, soit plus du double du rendement projeté en 2001, ce qui dénote une sous-estimation de cette classe dans l'évaluation de 2001. La contribution des morues des âges 6+ était plus basse qu'on le prévoyait dans la projection de rendement de 2001, en raison de changements dans le recrutement partiel.

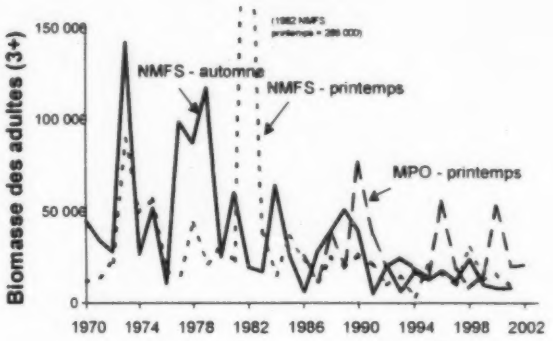



## *Conditions environnementales*

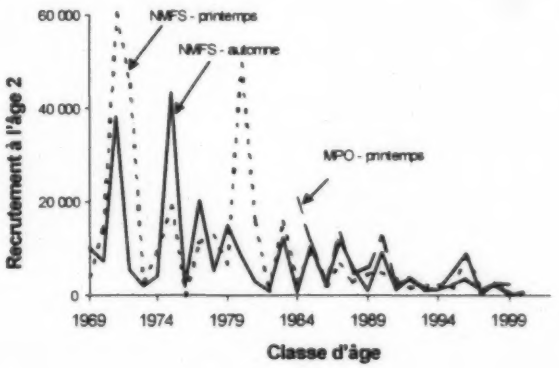
Ces dernières années (1998-2001), les températures de l'eau du banc Georges se sont situées en général environ 1 °C au-dessus de la normale. Cela contraste avec le plateau néo-écossais, où les températures en 2001 étaient inférieures à la normale et plus basses qu'en 2000. Le brassage vertical sur le banc Georges, reflété par la différence annuelle moyenne dans la densité de l'eau entre 0 et 50 m, est resté relativement constant, comme cela a été le cas les 20 dernières années. Le front du plateau et du talus continental ainsi que le Gulf Stream se situaient plus au large en 2001 qu'en 2000. Le front du plateau et du talus continental s'est déplacé vers le large par rapport à sa position moyenne à long terme (1971-2000), tandis que le Gulf Stream est resté plus près de la terre par rapport à sa position moyenne à long terme. Bien que les données des relevés de juillet sur le poisson de fond et les données satelittaires sur la couleur de l'océan (pour toute l'année) ne portent pas sur le banc Georges, elles semblent indiquer qu'en 2001 les niveaux de chlorophylle dans les eaux de surface étaient comparables à ceux de 2000 et à la moyenne à long terme. Les liens entre les conditions océanographiques et l'état des stocks de poisson évalués dans 5Z sont encore vagues et restent à l'étude.

## *État de la ressource*

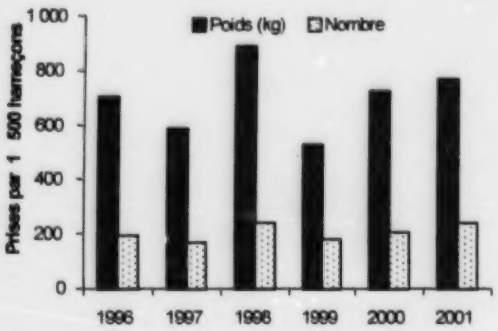
**Les relevés scientifiques du MPO et du NMFS** semblent présenter les mêmes tendances de distribution spatiale homogène par saison. La biomasse des adultes (âges 3+) a diminué entre 1990 et 1992 et s'est légèrement rétablie depuis 1995. En 2000, le relevé de printemps du MPO dénotait une hausse notable de cette biomasse par rapport à 1999, qui a été suivie d'une diminution en 2001 et 2002. Dans les plus récents relevés de printemps et d'automne du NMFS, la biomasse reste basse.



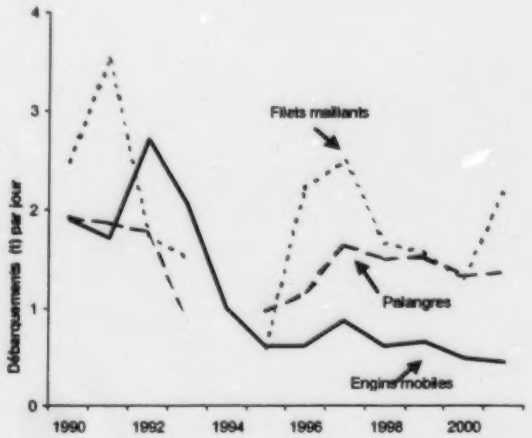

L'indice de l'effectif des classes d'âge à l'âge deux a été bien inférieu. à la moyenne à long terme depuis la classe d'âge de 1990 et les classes d'âge de 1997-1999 semblent très faibles. La classe d'âge de 1996 était la plus forte depuis 1990.



Depuis 1996, un **relevé à la palangre par bateaux de pêche commerciale** est effectué sur des stations fixes par cinq bateaux utilisant des méthodes de pêche standardisées. Ses résultats ont été variables et dénotaient une modeste tendance à la hausse depuis 1999. Ce relevé ne porte que sur la partie canadienne de 5Zj,m et n'est pas jugé représentatif de l'abondance générale du stock, mais il peut fournir des renseignements supplémentaires sur la densité du stock dans la zone canadienne.

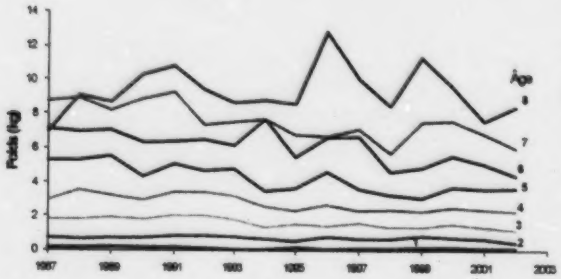



Le **taux de prises de la pêche commerciale** (PUE) à la palangre et aux engins mobiles est resté stable entre 1998 et 2001 tandis que les PUE au filet maillant ont augmenté en 2000 et 2001. Toutefois, les pêcheurs ont indiqué que leurs taux de prises récents ne reflètent pas l'abondance de la morue et qu'il a été nécessaire de modifier leurs habitudes de pêche pour éviter les zones de plus forte abondance de la morue. C'est pourquoi les PUE ne sont pas jugées représentatives de l'abondance du stock et ne sont pas utilisées dans la présente évaluation.

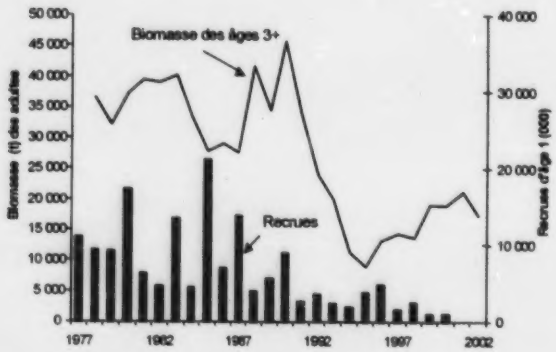



On a utilisé les données sur le **poids selon l'âge** provenant du relevé du MPO pour calculer la biomasse de la population au commencement de l'année, et les données sur le poids selon l'âge provenant de la pêche pour établir les prévisions de rendement de la pêche. Les poids selon l'âge dans le relevé présentent une tendance à la baisse et certains des poids selon l'âge en 2002 sont les plus bas jamais observés.

Les évaluations de l'état du stock ont été fondées sur une analyse des statistiques de débarquements, de la composition des prises commerciales selon l'âge et des tendances de l'abondance provenant de trois relevés de recherche au chalut de fond. Le modèle d'évaluation actuellement utilisé pour estimer l'abondance du stock a changé depuis 2001 (TRAC, 2002). Certains indices selon l'âge dans le relevé ont été écartés, car on ne les considérait pas représentatifs, et la méthode employée pour calculer l'effectif du stock à l'âge le plus vieux a été modifiée. Les conséquences les plus notables du nouveau modèle se manifestent dans une moindre tendance rétrospective et un changement apparent dans le recrutement partiel selon l'âge. Par conséquent, les rendements et les tendances des stocks signalés dans les évaluations antérieures ne sont pas directement comparables avec ceux qui sont indiqués ici.

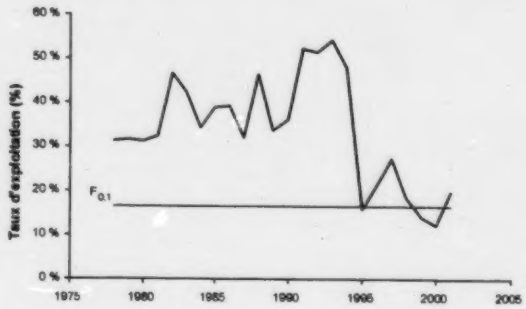



Il s'est produit une baisse importante de la **biomasse des adultes**, qui est passée d'environ 43 000 t en 1990 à environ 8 900 t en 1995, soit le chiffre le plus bas jamais observé. La biomasse a augmenté depuis et se situait à environ 21 100 t en 2001, mais elle est tombée à 17 300 t en 2002. Presque toute la hausse enregistrée à la fin des années 1990 était due à la croissance et à la survie jusqu'aux âges 5+ des classes d'âge de 1992, 1995 et 1996. Une bonne partie du déclin survenu entre 2001 et 2002 est dû aux faibles poids selon l'âge observés dans le relevé du MPO de 2002.

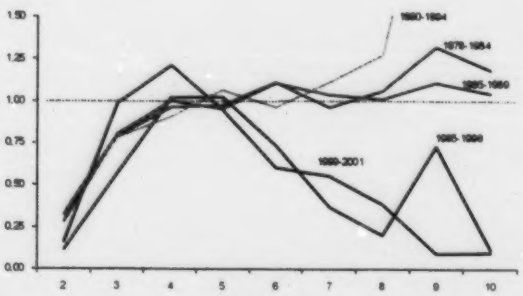



Le **recrutement** est inférieur à la moyenne de 1978-1998 (7,5 millions) depuis la classe d'âge de 1990. La classe d'âge de 1996 semble être la plus forte depuis celle de 1990. Quoique la classe d'âge de 1998 soit un peu plus forte qu'on ne l'avait estimé auparavant, le recrutement depuis 1996 a été particulièrement mauvais.

Le **taux d'exploitation des morues des âges 4-6** a rapidement augmenté entre 1989 et 1993, pour atteindre plus de 50 %, soit plus du double du niveau de référence $F_{0,1}$. En 1995, il a été ramené sous $F_{0,1}$ en raison de mesures de gestion restrictives. Les taux d'exploitation de 1999 et 2000 étaient inférieurs à $F_{0,1}$ mais ils ont été supérieurs à ce niveau en 2001.

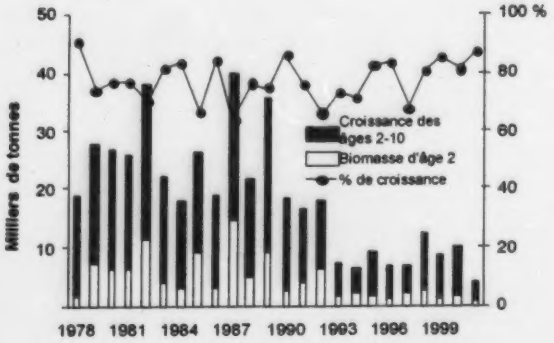



Le recrutement partiel à la pêche a changé depuis 1994 en raison de fermetures saisonnières et spatiales, et du fait que la pêche est devenue une pêche de prises accessoires à cause de la réduction des allocations. La capturabilité des morues des âges 5+ a diminué et le taux d'exploitation présente une importante tendance à la baisse. Cette tendance ne se maintiendra peut-être pas à long terme, mais on s'attend à ce qu'elle persiste à court terme.



La plupart (60-90 %) de la **production** du stock de morue vient de la croissance des âges 2-10, le reste étant dû au recrutement. Ces dernières années, à cause de la faiblesse du recrutement, la part due à la croissance a

augmenté et elle se situe maintenant à environ 90 % du total.

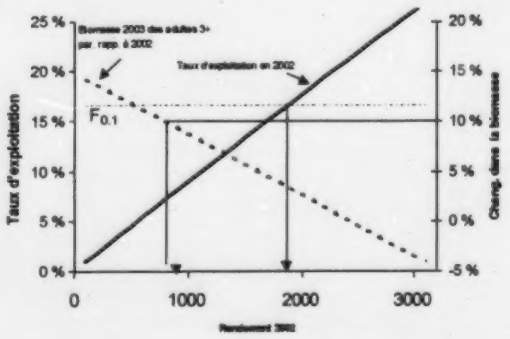



Une analyse rétrospective dénote des incohérences et une tendance à surestimer ou sous-estimer la mortalité par pêche, la biomasse et l'abondance à l'âge 1, par rapport à l'estimation de l'année terminale. Cette tendance est nettement moins marquée dans la présente évaluation par rapport à celle observée en 2001.

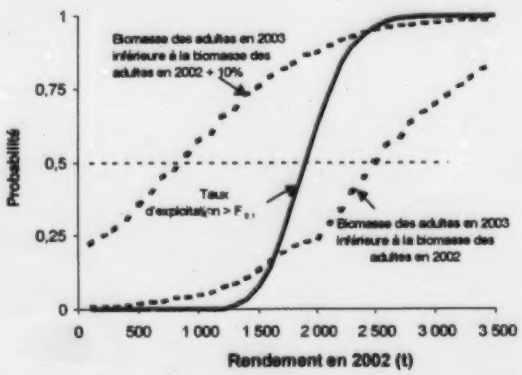
## *Perspectives*

La projection à $F_{0,1}$ pour 2002 dénote un rendement **combiné** du Canada et des États-Unis d'environ 1 900 t. Cela représente une diminution notable du rendement projeté en 2001 en raison de plusieurs facteurs, dont le piètre recrutement depuis 1996, les plus bas poids selon l'âge en 2002 et le plus faible recrutement partiel à la pêche des groupes d'âge plus vieux depuis 1995. Au rendement à $F_{0,1}$, on ne s'attend pas à ce que la biomasse des adultes change beaucoup du début de l'année 2002 au début de l'année 2003.

**L'incertitude** associée aux résultats de l'évaluation peut être liée à la probabilité que le taux d'exploitation de 2002 dépasse $F_{0,1}$ ou à la façon dont la biomasse de 2003 changera par rapport à celle de 2002. Ces calculs ne tiennent pas compte de l'incertitude due aux variations dans le poids selon l'âge, le recrutement partiel et la mortalité naturelle, ou encore des erreurs systématiques dans les données fournies ou des erreurs de spécifications dans le modèle.



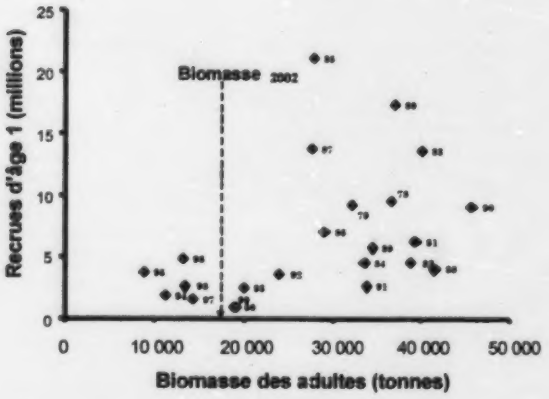

Par exemple, pour un rendement combiné Canada/États-Unis d'environ 1 500 t en 2002, il y a une faible probabilité de dépassement de $F_{0,1}$ et de diminution de la biomasse des adultes. Toutefois, au rendement de 2002, la probabilité d'une hausse de 10 % de la biomasse des adultes n'est que de 25 %. Il n'y a pratiquement pas de possibilité que la biomasse augmente de 20 % en 2003.




## *Considérations de gestion*

La comparaison entre la biomasse des adultes et le recrutement connexe révèle que les classes d'âge relativement faibles d'après 1992 ont été produites à des niveaux de biomasse égaux ou inférieurs à 25 000 t. La probabilité d'un piètre recrutement (moins

de 5 millions) augmente pour une biomasse des adultes inférieure à un seuil de 25 000 t. Un mauvais recrutement subséquent réduira les probabilités d'accroissement de la biomasse vers un seuil de 25 000 t.




Avec le piètre recrutement actuel et des taux d'exploitation proches des niveaux présents, on n'attend pas d'amélioration du stock dans un avenir proche.

Dans la pêche canadienne du poisson de fond, la morue et l'aiglefin sont souvent capturés ensemble. Toutefois, leur capturabilité diffère et ils ne sont pas nécessairement capturés en quantité proportionnelle à leur abondance relative. Compte tenu des habitudes de pêche actuelles et de l'exploitation de l'aiglefin au niveau $F_{0.1}$, il pourrait être difficile d'atteindre les objectifs de rétablissement de ce stock de morue.

Il ressort de renseignements anecdotiques concernant la pêche de 2001 et des poursuites contre les contrevenants soupçonnés que les rejets probables de morue et les fausses déclarations de prises auraient augmenté. Ces procédés risquent de s'accroître dans la pêche de 2002 si les prises autorisées de morue sont abaissées alors que celle d'aiglefin augmentent.

## *Références*

Harrison, G., D. Sameoto, J. Spry, K. Pauley, H. Maass, and V. Soukhovtsev. 2002. Biological and chemical oceanographic conditions on the Scotian Shelf, in the Gulf of Maine and the Southern Gulf of St. Lawrence in 2001. Secr. can. cons. scient., Doc. rech. 2002/056.

Hunt, J.J., and B. Hatt. 2002. Status of Eastern Georges Bank cod (Unit Areas 5Zej, 5Zem) for 1978-2002. Secr. can. cons. scient., Doc. rech. 2002/072.

TRAC. 2002. Proceedings of the Fifth Meeting of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC), 5-8 February, 2002. Northeast Fisheries Science Center Reference Document (in press).

## *Pour obtenir de plus amples renseignements,*

communiquer avec :

Joseph Hunt
Station biologique de St. Andrews
532, chemin Brandy Cove
St. Andrews (Nouveau-Brunswick)
E5B 2L9

Tél. : (506) 529-8854
Fax : (506) 529-5862
Courriel : huntjj@mar.dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible du :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Fax : 902-426-5435
Courriel électronique: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2002

*An English version is available on request at the above address.*

***La présente publication doit être citée comme suit :***

MPO, 2002. Morue de l'est du banc Georges. MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-04 (2002).